



## DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(51) Classification internationale des brevets <sup>7</sup> : <b>H03H 17/02</b>	<b>A1</b>	(11) Numéro de publication internationale: <b>WO 00/07298</b>  (43) Date de publication internationale: 10 février 2000 (10.02.00)
(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR99/01902 (22) Date de dépôt international: 30 juillet 1999 (30.07.99) (30) Données relatives à la priorité: 98/09958                      30 juillet 1998 (30.07.98)                      FR (71) Déposants (pour tous les Etats désignés sauf US): FRANCE TELECOM [FR/FR]; 6, place d'Alleray, F-75015 Paris (FR). TELEDIFFUSION DE FRANCE [FR/FR]; 10, rue d'Oradour-sur-Glane, F-75732 Paris Cedex 15 (FR). (72) Inventeurs; et (75) Inventeurs/Déposants (US seulement): SIOHAN, Pierre [FR/FR]; 35, rue Maurice Haye, F-35200 Rennes (FR). PINCHON, Didier [FR/FR]; Les Lazières, F-31290 Vieilleigne (FR). (74) Mandataire: VIDON, Patrice; Cabinet Patrice Vidon, Im- meuble Germanium, 80, avenue des Buttes de Coësmes, F-35700 Rennes (FR).	(81) Etats désignés: CA, US, brevet européen (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).  Publiée <i>Avec rapport de recherche internationale.</i>	
(54) Title: <u>METHOD FOR PRODUCING DIGITAL NYQUIST FILTERS WITH NULL INTERFERENCE BETWEEN SYMBOLS AND CORRESPONDING FILTERING DEVICE</u>		
(54) Titre: <u>PROCEDE DE REALISATION DE FILTRES NUMERIQUES DE NYQUIST A INTERFERENCES NULLES ENTRE SYMBOLES, ET DISPOSITIF DE FILTRAGE CORRESPONDANT</u>		
(57) Abstract <p>The invention concerns a method for producing a Nyquist digital filter with null interference between symbols, designed to process a physical signal transmitted between a transmitter and a receiver via a transmission channel, said filter being a symmetrical filter <math>P(z) = F^2(z)</math> of order <math>N</math> using an oversampling factor <math>M=4</math>, and forming an adapted pair comprising a transmitting filter and a receiving filter, the polyphase decomposition of <math>F(z)</math> being written: <math>F(z) = F_0(z^4) + z^{-1}F_1(z^4) + z^{-2}F_2(z^4) + z^{-3}F_3(z^4)</math>. The invention is characterised in that <math>N</math> is different from <math>4n</math>, <math>n</math> being an integer, and: If <math>N=4n+1</math>, <math>F_1(z)F_1(z) + z^{-1}F_2(z)F_2(z) = \gamma z^{-n}</math>; If <math>N=4n+2</math>, <math>2F_0(z)F_0(z) + F_1^2(z) + z^{-1}F_3^2(z) = \gamma z^{-n}</math>; If <math>N=4n+3</math>, <math>F_0(z)F_0(z) + F_1(z)F_1(z) = \gamma z^{-n}</math>, <math>F</math> being the mirror symmetry of <math>F</math> and <math>\gamma</math> being a non null constant.</p> (57) Abrégé <p>L'invention concerne un procédé de réalisation d'un filtre numérique de Nyquist à interférences nulles entre symboles, destiné à traiter un signal physique transmis entre un émetteur et un récepteur via un canal de transmission, ledit filtre étant un filtre symétrique <math>P(z)=F^2(z)</math> d'ordre <math>N</math> mettant en oeuvre un facteur de suréchantillonnage <math>M=4</math>, et formant une paire adaptée comprenant un filtre d'émission et un filtre de réception, la décomposition polyphase de <math>F(z)</math> s'écrivant: <math>F(z)=F_0(z^4)+z^{-1}F_1(z^4)+z^{-2}F_2(z^4)+z^{-3}F_3(z^4)</math> caractérisé en ce que <math>N</math> est différent de <math>4n</math>, <math>n</math> entier, et en ce que: Si <math>N=4n+1</math>, <math>F_1(z)F_1(z)+z^{-1}F_2(z)F_2(z)=\gamma z^{-n}</math>; Si <math>N=4n+2</math>, <math>2F_0(z)F_0(z)+F_1^2(z)+z^{-1}F_3^2(z)=\gamma z^{-n}</math>; Si <math>N=4n+3</math>, <math>F_0(z)F_0(z)+F_1(z)F_1(z)=\gamma z^{-n}</math>. <math>F</math> étant la symétrie miroir de <math>F</math> et <math>\gamma</math> étant une constante non nulle.</p>		